

Projet n°AURG/2/161

Aval Fonio

Amélioration de l'après récolte et valorisation du fonio en Afrique

WORK PACKAGE 4

Processus d'innovation dans les petites agro-industries de transformation du fonio

Livrable 17

Entreprises de transformation du fonio et innovations au Burkina Faso



Auteurs: MEDAH Ignace, FERRE Thierry

Coordination générale du projet : CRUZ Jean-François (Cirad)

Coordination du projet au Burkina Faso : MEDAH Ignace (IRSAT)

CIRAD (Centre de Coopération internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) – France

IRSAT (Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies) – Burkina Faso

Mai 2017

Projet n°AURG/2/161

Aval Fonio

Amélioration de l'après récolte et valorisation du fonio en Afrique

WORK PACKAGE 4

Processus d'innovation dans les petites agro-industries de transformation du fonio

Livrable 17

Entreprises de transformation du fonio et innovations au Burkina Faso

Coordination générale du projet : CRUZ Jean-François (Cirad)

Coordination du projet au Burkina Faso : MÉDAH Ignace (IRSAT)

CIRAD (Centre de Coopération internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) – France

IRSAT (Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies) – Burkina Faso

Mai 2017

Auteurs:

MÉDAH Ignace (1), FERRÉ Thierry (2)

(1) IRSAT (Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies)
03 B.P. 7047 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

(2) Cirad (Centre de Coopération internationale en Recherche Agronomique pour le Développement)
UMR Innovation, Département ES, TA C-85/15, 73 rue J.- F. Breton, 34398 Montpellier Cedex 5, France

Remerciements

Au terme des activités du WP4 « Processus d'innovation dans les petites agro-industries de transformation du fonio », les auteurs souhaitent particulièrement remercier les différents stagiaires, notamment à Mme Charlotte Martin de IRC SupAgro Montpellier, Mathieu Chtioui de l'ISTOM Cergy et Karim Sawadodo de CAP Matourkou Bobo-Dioulasso, les transformatrices et les transformateurs de fonio dont Mme Traoré Asséto de Tout Super, Mme Traoré Korotoumou d'ETRAFILS, Mme Ouedraogo Asséta d'EOBA, Francois-Xavier Traoré d'UTF, Gaïa Bio-solidaire....et les équipementiers et principalement Yves Zongo de REMICO, Alassane Ganou d'Agri-équipement, Karim Guira d'AGCM, Jean Kamaté de Yététadi Construction, Mamadou Ouattara de Soldev... et l'ONG Afrique Verte Aprossa.

Ils souhaitent également remercier les collègues de l'IRSAT et du Cirad et les nombreuses personnes qui ont pu contribuer au bon déroulement des différentes actions réalisées dans le cadre du projet Aval Fonio.

Nota : Ce travail est soutenu financièrement par l'Union Africaine (procédure EuropeAid). Il ne reflète pas nécessairement les vues et en aucun cas ne préfigure la politique future de l'Union Africaine dans le domaine.

Photo de couverture : Petite entreprise de transformation du fonio au Burkina Faso (© C. Martin, Cirad)

Table des matières

1. INTRODUCTION	2
2. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE	3
3. ACTEURS DE LA FILIÈRE FONIO AU BURKINA FASO	4
3.1. Producteurs dans la filière fonio.....	5
3.2. Petites entreprises de transformation.....	5
3.3. Artisans et équipementiers: acteurs satellites de la filière fonio.....	7
3.4. ONGs et associations dans la valorisation de la filière fonio	9
4. ANALYSE DES RESEAUX SOCIO-TECHNIQUE DE LA FILIERE FONIO	10
4.1- Stratégie d'intervention du projet Aval Fonio.....	10
4.1.1. Le projet CFC Fonio (1999-2004).....	10
4.1.2. Le projet EIDév (2001-2005)	11
4.1.3 Le projet INCO FONIO (2006-2008).....	11
4.2. Pratiques des MPE/TF et l'appropriation du décortiqueur	12
4.3. Stratégies de reprise de l'objet technique par les réseaux socio-techniques	13
4.3.1. L'Association pour le Développement du Département de Bomborokuy (ADDB).....	13
4.3.2. L'ONG Afrique Verte	14
4.3.3. L'initiative Gaia Bio Solidaire	14
4.3.4. La collaboration entre les acteurs de la filière fonio au Burkina Faso	15
4.3.5. La mobilisation des acteurs institutionnels pour accompagner l'innovation.....	15
5. CONCLUSION.....	16
6. SIGLES, ABREVIATIONS et ORGANISMES	17
7.BIBLIOGRAPHIE	18

1. INTRODUCTION

En Afrique subsaharienne, la consommation des céréales (riz, maïs, sorgho, mil...), des tubercules (manioc, igname, patate ;:.) et de certaines légumineuses (arachide, niébé, soja...) est à la base d'une grande partie de l'alimentation des populations rurales et urbaines. D'autres cultures, comme le fonio, sont peu répandues, mais elles représentent localement (Mali, Guinée, Burkina Faso) des opportunités de diversification comme en Guinée, au Burkina Faso ou au Mali.

Avec l'augmentation des besoins des populations urbaines, la commercialisation des céréales a favorisé le développement des activités de transformation et de leur mécanisation, particulièrement pour le décorticage et la mouture. Des matériels de transformation n'étant pas disponibles pour tous les produits, des activités de conception, et d'adaptation de matériels de transformation, ainsi que leur fabrication locale par des artisans et des PME sont à entreprendre. C'est le cas du fonio en particulier.

Bien qu'elle ne représente que 1 % de la production céréalière nationale, cette petite céréale d'Afrique de l'Ouest reste essentielle à la subsistance de certaines populations rurales en période de soudure et connaît de plus un regain d'intérêt sur les marchés occidentaux (Cruz *et al.*, 2011).

Des programmes de soutien au secteur agroalimentaire ont été mis en place pour soutenir la filière fonio dont. les projets CFC Fonio (financé par le Common Fund for Commodities), et INCO Fonio (financé par l'Union européenne) notamment, sont autant d'initiatives qui ont promu depuis 1999 ladite filière grâce à la forte implication des institutions de recherche tant internationales que nationales tel le Cirad (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) en France et ses partenaires ouest-africains dont l'IRSAT (Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies) au Burkina Faso, à travers son département mécanisation. Ces institutions ont en effet fortement contribué à la structuration et à la valorisation de la filière fonio. Même si ces deux projets internationaux ont déjà largement contribué à amorcer la mécanisation du processus de transformation du fonio notamment sur l'étape clé du décorticage, bon nombre d'outils en cours d'expérimentation par les petits transformateurs locaux restent encore à identifier et à soutenir d'un point de vue tant logistique que technique ou humain pour permettre l'amélioration de la filière. C'est là tout l'enjeu de l'analyse des processus d'innovation dans la transformation du fonio impulsé par le projet Aval Fonio. Ce projet Aval Fonio, financé par l'Union africaine s'inscrit dans une dynamique de développement des petites entreprises agroalimentaires et de redéploiement de la consommation de produits locaux en Afrique de l'Ouest. En outre, et malgré la mise au point d'équipements mécaniques adaptés, de nombreux goulets d'étranglement continuent d'entraver le développement de la filière.

Les objectifs du projet sont multiples et s'inscrivent tous dans une stratégie de poursuite de la mécanisation des opérations post-récoltes du fonio. Cette stratégie implique d'une part d'étudier les systèmes techniques de production et de transformation du fonio afin d'être en mesure d'apporter de nouvelles réponses techniques élaborées dans une logique de co-construction. D'autre part d'analyser les réseaux sociotechniques existants pour en identifier les composantes susceptibles de porter l'innovation.

Dans les petites entreprises de transformation du fonio par exemple, la compréhension des dynamiques d'innovation, constitue une question capitale tant du point de vue de la stratégie de ces organisations que de la logique de leur accompagnement. Les chercheurs se proposent donc ici d'analyser les processus d'innovation intervenus au cours de ces dernières années dans les entreprises de transformation du fonio au Burkina Faso. Il s'agit de répondre aux questionnements suivants : quels sont les caractéristiques, les conditions et les effets induits de ces innovations sur le développement de ces petites entreprises en termes de performances techniques et économiques (baisse des coûts de production, maîtrise des délais, amélioration de la qualité des produits finis, accroissement de la demande, développement de nouveaux produits...) et d'appropriation sociale, dans le but ultime de mieux les accompagner dans leur promotion.

Le présent rapport expose, dans un premier temps, la démarche méthodologique qui a permis l'atteinte des résultats puis il présente, dans un second temps, les acteurs majeurs qui interagissent dans la filière fonio au Burkina Faso et qui portent l'innovation. Enfin, dans un troisième temps, il analyse les réseaux sociotechniques des acteurs de la filière fonio au Burkina Faso.

2. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE

Les questions de recherche qui nous ont motivés à entreprendre cette étude sont les suivantes :

- Comment analyser les processus d'innovation et leurs effets de développement ?
- Comment relier ces situations locales aux systèmes d'innovation qui les influencent ?
- Comment accompagner les processus d'innovation, associer les acteurs à la conception et au pilotage des processus d'innovation

Ces interrogations imposent d'elles-mêmes un travail empirique, au plus près des acteurs ; c'est en effet leur point de vue, leurs cadres de référence, leurs positions dans un métier et dans des cadres institutionnels qui permettent d'y répondre.

Le dispositif de recherche s'articule autour des enquêtes sur les entreprises de transformation du fonio, les artisans et équipementiers, les ONG, les institutions de recherche œuvrant dans le domaine de la filière fonio au Burkina Faso. Sur le terrain, il implique des chercheurs seniors du Cirad, de Montpellier SupAgro et de l'IRSAT mais aussi des stagiaires en fin de cycle de master provenant notamment de l'IRC Montpellier SupAgro, du Centre Agricole Polyvalent de Matourkou (CAP-Matourkou) et de l'ISTOM.

Une recherche documentaire a été menée qui visait à collecter des informations et des données axées sur les principaux points suivants:

- les actions en appui à la valorisation et à la transformation du fonio;
- la transformation du fonio au Burkina Faso et dans la sous-région;
- les équipements de transformation du fonio;
- la consommation du fonio au Burkina Faso.

Pour la collecte des données, une enquête de terrain a été effectuée sur trois zones du Burkina Faso afin de rencontrer les personnes ressources et d'avoir une idée de l'état de fonctionnement des équipements. Ces zones sont : Ouagadougou, Bomborokuy une zone de forte production de fonio dans la boucle du Mouhoun et enfin la région des hauts bassins principale zone de production. Les enquêtes ont été menées auprès de douze petites et moyennes entreprises de transformation du fonio (MPE/TF) dont, six à Ouagadougou, trois à

Bobo-Dioulasso, deux à Bomborokouy et une à Nouna. Toutes sont des micro-entreprises artisanales et des petites entreprises de transformation de fonio. Les acteurs suivants ont également été rencontrés : les artisans / équipementiers de Bobo Dioulasso (18) et de Ouagadougou (10), les ONG (Afrique Verte, Orange Bleue, OCADES, Gret), les associations (ADDDB, ATCB), les instituts de recherche (Cirad, IRSAT), les bureaux d'étude (SICAREX, ICDE), les organisations paysannes, les restauratrices, les commerçants et les consommateurs sous forme d'entretien. Les travaux de terrain ont été menés en trois phases :

- enquêtes chez les transformatrices urbaines, les équipementiers et auprès des responsables d'institutions et d'associations;
- rencontre des principaux acteurs des trois projets fonio identifiés sur les bassins de production ;
- analyse des données, rencontre de nouveaux acteurs et compléments d'enquêtes.

3. ACTEURS DE LA FILIÈRE FONIO AU BURKINA FASO

Partir du postulat que l'innovation est un processus, conduit à souligner la nécessaire participation conjointe aux côtés des chercheurs, de différentes parties prenantes dans les mécanismes d'émergence et de diffusion de l'innovation. Identifier ces acteurs susceptibles d'intervenir dans ce processus constitue la première étape de l'action.

Les enquêtes ont été effectuées dans les villes de Bobo Dioulasso et de Ouagadougou ainsi que dans les deux principaux bassins de production du fonio au Burkina Faso, la Région de la Boucle du Mouhoun et la Région des Hauts Bassins (figure 1).



Figure 1. Les zones d'enquête au Burkina Faso

Les enquêtes ont révélé que quatre principaux types d'acteurs interviennent dans la filière fonio au Burkina Faso à côté des chercheurs et des institutions étatiques. Il s'agit : des producteurs, des transformatrices, des artisans/équipementiers, des ONGs et association

3.1. Producteurs dans la filière fonio

Le fonio, *Digitaria exilis*, est une graminée annuelle considérée comme la plus ancienne céréale indigène d'Afrique Occidentale. On la retrouve sur une large frange s'étendant du Lac Tchad à la Guinée, les principaux pays producteurs étant, dans l'ordre d'importance, la Guinée, le Nigéria, le Mali, la Côte d'Ivoire et le Burkina Faso (Cruz *et al.*, 2011). Si le fonio est une céréale qui constitue l'alimentation de base pour les populations des bassins de production pendant toute une période de l'année, elle n'en reste pas moins très minoritaire dans la production céréalière nationale. Elle se place au cinquième rang derrière le sorgho, le mil, le maïs et le riz et ne représente que 1% de la production céréalière totale. La production peut varier du simple au double en fonction des aléas climatiques et les rendements sont très disparates d'une zone de production à l'autre. Au Burkina Faso, les plus grands producteurs de fonio se situent en zone semi-aride (Boucle du Mouhoun et Nord) ou subhumide (Hauts Bassins et Cascades). De 2008 à 2012 ces deux zones ont à elles seules produit 20661 tonnes de fonio selon la direction générale de l'économie rurale (DGPER). On ne peut pas parler de la transformation sans faire allusion à la production. C'est dire que les producteurs jouent un rôle central dans la valorisation de la filière fonio au Burkina Faso et ils méritent encore plus d'attention.

3.2. Petites entreprises de transformation

Le point de départ de l'étude est constitué par la caractérisation des entreprises de transformation. Nous avons caractérisé les pratiques de ces unités à partir de l'analyse des chaînes opératoires, des stratégies d'approvisionnement et de commercialisation. Les enquêtes auprès des unités de transformation ont aussi permis de repérer les réseaux d'acteurs et d'organisations auxquels elles sont liées.

Cette étude montre qu'au Burkina Faso, la transformation du fonio par des petites entreprises est une activité qui occupe près d'une trentaine d'unités essentiellement féminines et concentrées dans les villes de Ouagadougou et de Bobo Dioulasso (figure 2). L'étude de seize de ces unités a permis de les caractériser précisément (tableau 1). Il s'agit de micro ou de petites entreprises généralement engagées dans la transformation de plusieurs types de céréales (riz, mil, maïs, fonio) voire d'autres produits non céréaliers (igname, tamarin, gingembre, bissap, soumbala...). La majorité d'entre elles, a démarré la transformation du fonio au cours des années 2000 et la plus ancienne en 1995.



Figure 2. Dessablage manuel du fonio au Burkina Faso (© C. Martin, IRC SupAgro)

La liste des principales unités de transformation du fonio au Burkina Faso est donnée dans le tableau 1 suivant

Tableau 1. Principales unités de transformation de fonio au Burkina Faso

N°	Nom de l'unité	Responsable de l'unité	Production moyenne annuelle 2015 (tonne)
1	Etrafils	Mme Traoré Korotoumou	50,0
2	UTF	Traoré François -Xavier	50,0
3	Gaia Bio-Solidaire	Mme Revesz Rachel	30,0
4	EOBA	Mme Ouedraogo Asséta	18,0
5	ADISPRA	Traoré Seydou	12,0
6	Brouhandine	Mme Sinon	10,0
7	Dakupa	Mme Gnoula Catherine	6,8
8	Amokfat	Mme Nacro Bintou	6,0
9	Merveilles du Faso	Mme Sawadogo Angèle	4,8
10	Tout Super	Mme Traoré Asséto	4,0
11	La douceur	Mme Tamini Berthe	3,6
12	Wend Benedo	Mme Ouédraogo Donatienne	3,0
13	Ultramalf	Mme Ouattara Laure	2,1
14	Wendmangda	Mme Dembélé	1,7
15	Kydia	Mme Diallo	1,5
16	MAAFA	Mme Traoré Zaoré	1,5

L'étude montre que les entreprises de transformation urbaines sont davantage impliquées dans des innovations portant sur la mise en marché de nouveaux produits que sur des innovations techniques. Parmi ces nouveaux produits, de nombreuses variétés de couscous à base de fonio associé à d'autres produits amylacés (riz, maïs, mil ou patate douce) ou à des légumes feuilles (feuille de haricot ou de moringa) ont été inventoriées. L'étude recense également des biscuits salés ou sucrés, des spaghettis (mélange de fonio, mil et maïs) ainsi que du dégué de fonio. Ces entreprises présentent un très faible niveau de mécanisation. Seule quatre d'entre elles sont équipées d'au moins un outil de production mécanisé, à savoir le décortiqueur GMBF. Cinq entreprises ont une production annuelle de fonio supérieure à 10 tonnes.

L'analyse des chaînes opératoires des entreprises confirme que les opérations de lavage et de dessablage du fonio, après achat de fonio déjà décortiqué et blanchi par des transformatrices rurales, demeurent une opération longue (débit de 1 à 9 kg/h) et fortement consommatrice en eau (de 4 à 16 litres par kg de fonio).

A Ouagadougou, jusqu'au milieu des années 2000, les petites entreprises employaient des femmes et des jeunes filles pour réaliser le décortiquage et le blanchiment du fonio au pilon et mortier. Ces femmes formaient des petits groupes spécialisés au sein des unités et étaient rémunérées à la tâche. Cette pratique a quasiment disparu à Ouagadougou et de nos jours, le décortiquage manuel est réalisé par les femmes en zone rurale. La demande des PME urbaines auprès des actrices rurales a généré une innovation organisationnelle avec la constitution de

groupements ruraux de pileuses, spécialisées dans le décorticage manuel. Ces groupements de pileuses qui travaillent en prestation de service font même l'objet d'une reconnaissance officielle à travers un certificat d'agrément délivré par l'administration territoriale.

L'analyse technologique et économique de cette segmentation des tâches, de cette spécialisation des artisanes en milieu urbain et de cette opération de lavage/dessablage révèle que la gestion des revenus du fonio repose avant tout sur une optimisation des coûts d'approvisionnement.

On assiste par ailleurs à l'émergence d'entreprises privées spécialisées dans la transformation du fonio (et fonctionnant avec ou sans prestation de services) et localisées dans les bassins de production. Les enquêtes ont permis d'identifier dans les villes de Bomborokuy et de Nouna (Boucle du Mouhoun) au cœur des zones de production du fonio, deux entreprises spécialisées dans la transformation du fonio et dotées de décortiqueurs GMBF. L'entreprise de Bomborokuy, appartient à un commerçant et transforme au moyen de trois décortiqueurs GMBF (figure 3) près de 50 tonnes de fonio pour le marché burkinabè et malien.



Figure 3. Décortiqueurs GMBF à Bomborokuy au Burkina Faso (© T. Ferré, Cirad)

L'autre entreprise, située à Nouna, est issue de l'alliance entre une PME française (Gaïa) et une ONG (l'Orange Bleue). Elle produit 30 tonnes par an de fonio étuvé bio-équitable complet ou semi-complet. Ce produit est essentiellement (26 tonnes) destiné au marché français.

Il s'agit pour l'instant d'un phénomène largement minoritaire mais qui est peut-être annonciateur d'un changement à venir dans la redistribution et la relocalisation des activités au sein de la filière fonio.

3.3. Artisans et équipementiers: acteurs satellites de la filière fonio

Si l'impulsion de la dynamique d'innovation en terme de mécanisation est bien du ressort des transformatrices de fonio de par l'expression de besoins directs et concrets, rien ne pourrait se concrétiser en terme d'outillage sans le support d'acteurs dont l'implication ne paraît de prime abord pas forcément évidente dans la filière fonio : les artisans. En effet, qu'il s'agisse de ferronniers ou de forgerons, de mécaniciens ou encore de garagistes, ils sont souvent mobilisés par le jeu des réseaux informels de relations, se retrouvant involontairement au cœur des dynamiques d'innovation. Comme pour les précédents projets menés par le Cirad, il

convient d'impliquer le plus tôt possible dans le travail de recherche effectué cette multitude d'acteurs gravitant autour de la filière fonio.

Ainsi, si la promotion de la fabrication par des équipementiers locaux des équipements de décorticage a été une priorité pour le projet CFC Fonio, les inclure comme composante essentielle du système d'acteurs impliqués dans les processus d'innovations paraît essentiel pour en avoir l'analyse la plus pertinente qui soit. Quelques fabricants d'équipements de transformation de fonio au Burkina Faso sont donnés dans le tableau 2 suivant :

Tableau 2. Liste des fabricants d'équipements de transformation de fonio au Burkina Faso

Entreprise/structure	Nom du responsable	Localisation
INTELFAC(ex - SGGI)	BARRY Alphonse	Ouagadougou
AMB	POGOGNE Joseph	Ouagadougou
REMICO	ZONGO Yves	Ouagadougou
Agri-équipement	GANOU Alassane	Ouagadougou
AGCM	GUIRA Karim	Bobo-Dioulasso
SOAF	CAMARA Mamadi	Bobo-Dioulasso
STAB	SANOGO Sory	Bobo-Dioulasso
ACEMG	OUEDRAOGO Hermann	Bobo-Dioulasso
Ets Godjo et Frères	GODJO Omar	Banfora
Yététadi constructions	KAMATE Jean	Nouna

A l'occasion de la réunion annuelle du projet Aval Fonio qui s'est déroulée au Burkina Faso en janvier 2015, les chercheurs ont pu rencontrer les entreprises REMICO et Agri-Equipement qui sont partenaires de l'IRSAT dans la fabrication de décortiqueurs GMBF et de crible- nettoyeurs.



Figure 46. Visite de l'entreprise Agri-Equipement de Ouagadougou (© J-F Cruz, Cirad)

3.4. ONGs et associations dans la valorisation de la filière fonio

Les enquêtes menées dans les micro et petites entreprises de transformation du fonio de Ouagadougou ont permis d'identifier deux initiatives qui structurent aujourd'hui la filière fonio. Toutes les deux sont situées en zone rurale ; l'une est du ressort d'une association locale et l'autre d'une ONG.

La première a été identifiée par l'évocation d'une foire au fonio organisée à Bomborokouy, dans la région de la Boucle du Mouhoun. En effet, certaines des transformatrices urbaines de la capitale s'y approvisionnent en matière première et c'est un événement dont le rayonnement atteint Ouagadougou et les pays de la sous-région. Comprendre la stratégie dans laquelle s'insère cet événement conduit à devoir comprendre l'action d'une association locale : *l'Association pour le Développement du Département de Bomborokouy (ADDB)*.



Figure 4. Bomborokouy, capitale du fonio au Burkina Faso (© T. Ferré, Cirad)

La seconde initiative identifiée auprès des transformatrices urbaines de Ouagadougou est celle d'une ONG française, *Afrique Verte* qui s'est révélée être un acteur incontournable car elle intervient à toutes les étapes de la filière. Deux composantes de son action apparaissent essentielles: d'une part l'organisation de l'approvisionnement des MPE/TF urbaines autour d'ateliers de négociation et d'autre part l'appui technique à la commercialisation du fonio.

Enfin, un troisième dispositif relève de la société *Gaia Bio Solidaire* qui a opté pour la mise en place de sa propre unité de production privée à Nouna, non loin de Bomborokouy. Cette initiative s'est construite sur l'utilisation du décortiqueur GMBF et sur la mobilisation d'une main-d'œuvre rurale au sein de l'unité. Cette initiative se démarque des précédentes par son indépendance, sa relation avec les acteurs de la région, sa logique commerciale, le produit final élaboré et le marché visé.

Bien que l'ADDB et Gaia Bio Solidaire interviennent sur une même zone de production, aucune forme de collaboration n'a été identifiée. De son côté, l'ONG Afrique Verte limite sa zone d'intervention en milieu rural aux territoires des Cascades et des Hauts Bassins

A titre illustratif, le schéma représenté en figure 5 rappelle l'ensemble des acteurs qui interviennent dans la filière fonio au Burkina Faso dont les majeurs ont été présentés plus haut.

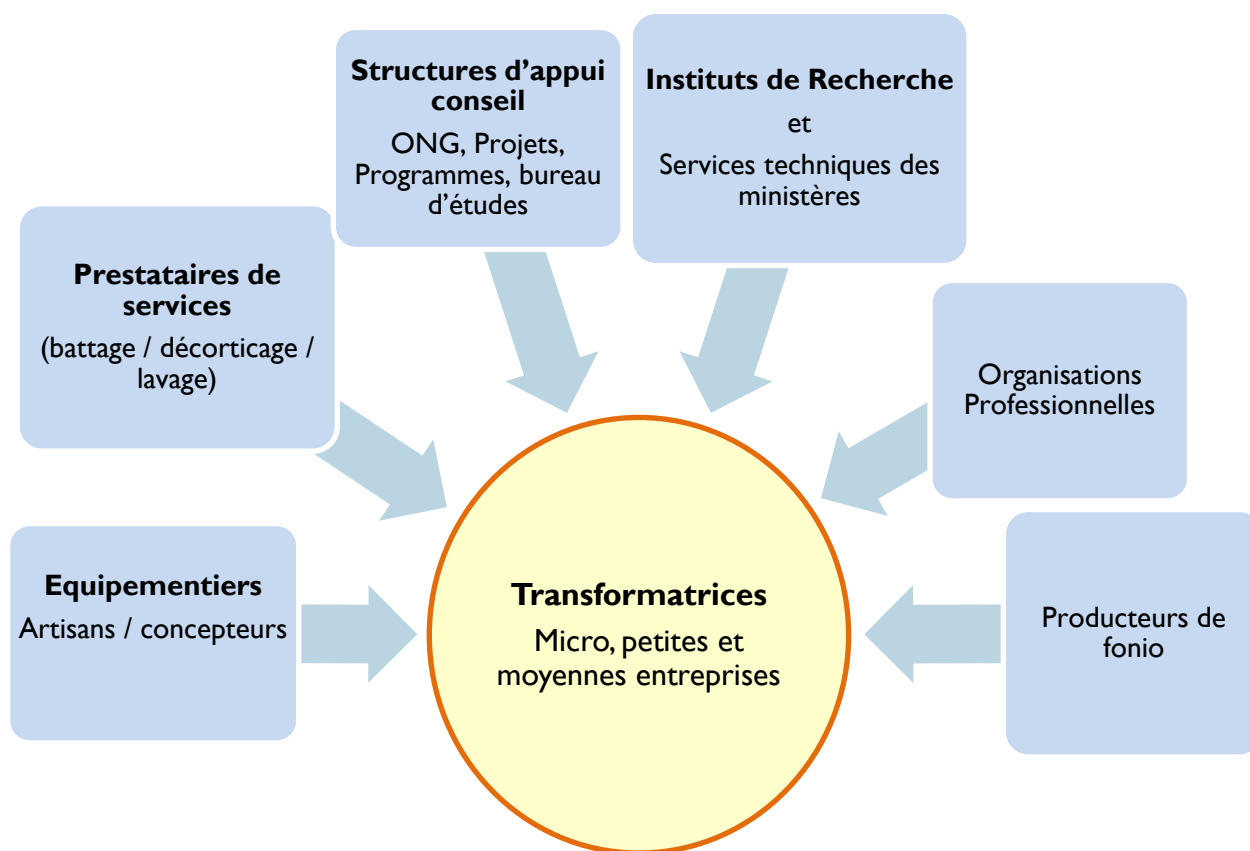


Figure 5 : Vue d'ensemble des acteurs de la filière fonio au Burkina Faso

4. ANALYSE DES RESEAUX SOCIO-TECHNIQUE DE LA FILIERE FONIO

4.1- Stratégie d'intervention du projet Aval Fonio

Si le projet Aval Fonio a démarré en avril 2013, l'idée d'une mécanisation de la filière fonio n'est pas nouvelle et d'autres projets ont déjà été menés par le Cirad et ses partenaires. Trois précédents projets avaient été mis en œuvre :

4.1.1. Le projet CFC Fonio (1999-2004)

Le Projet CFC Fonio a eu pour principal objectif est de lever un des goulots d'étranglement de la filière fonio par la création d'un décortiqueur adapté.

Ce projet est d'autant plus important que ce sont sur ses avancées techniques que se sont construits plusieurs projets de développement de la filière fonio. Ce projet a abouti à la mise au point d'un décortiqueur GMBF. Saluant dans son nom même la collaboration engagée, un premier prototype du décortiqueur GMBF (Guinée, Mali, Burkina, France) a été créé et testé au Cirad de Montpellier. Sa fabrication a été confiée à un équipementier, la société IMAF

(Industrie Mali Flexible), localisée à Bamako (Mali)¹. Le travail d'amélioration et de tests mené avec les partenaires locaux (IRSAT au Burkina Faso, IER au Mali, IRAG en Guinée) a permis d'aboutir à un prototype dont la fabrication a été lancée en trois exemplaires, soit une machine par pays partenaire. La prise en compte des observations et des remarques des utilisateurs a permis d'aboutir à l'obtention d'une version définitive du décortiqueur GMBF dont les dossiers de fabrication ont été finalisés en 2004 avant la phase de promotion. Le décortiqueur a été présenté au cours de congrès internationaux, de séminaires nationaux ou encore du FRSIT (Forum de la Recherche Scientifique et des Innovations) aux acteurs locaux (producteurs, transformateurs et équipementiers).

4.1.2. Le projet EIDév (2001-2005)

Le projet EIDév a notamment porté sur la mise en place d'une plateforme d'équipements pour l'Association des Transformateurs de Céréales du Burkina (ATCB) à Ouagadougou.

De 2001 à 2005, les gouvernements burkinabè et français ont financé un projet commun qui visait à favoriser l'émergence et le développement d'un secteur privé fort, le projet EIDév (Appui à l'Environnement Institutionnel et au Développement du secteur privé). C'est dans le cadre de sa seconde composante consacrée à la structuration et au développement des entreprises et de leurs organisations professionnelles que le projet EIDév est intervenu, de 2004 à 2005, auprès d'un acteur clé du secteur céréalier au Burkina Faso: l'ATCB (Association des Transformateurs de Céréales du Burkina Faso). L'objectif de ce projet était de mettre en place une plateforme d'équipements pour l'ATCB à Ouagadougou. Cette plateforme qui incluait des machines utilisées dans la transformation du mil, du sorgho ou encore du maïs, visait dans la mutualisation des équipements de production une réponse collective aux difficultés individuelles des entreprises membres de l'ATCB. La mise en place d'équipements collectifs permettait aux transformateurs de tester les machines et d'anticiper leur acquisition à titre privé. De la demande ainsi créée viendrait l'émergence de techniciens et d'équipementiers locaux (ATCB, 2004).

Du fait de la création du décortiqueur GMBF, de l'intérêt local pour cette céréale ainsi que de l'éventualité de création d'une filière d'exportation avec Gaia Bio Solidaire, un décortiqueur à fonio a été inclus sur la plateforme prévue par le projet EIDév. Les diagnostics réalisés montraient la pertinence de cette démarche, son utilisation collective multipliant par six la production annuelle moyenne des entreprises membres de l'ATCB. Installé en périphérie de Ouagadougou, le décortiqueur était accessible aux utilisateurs moyennant 30 FCFA/kg (soit 0,04 €/kg) et son utilisation gérée par un technicien formé par le projet (PUPPIER, 2004). A l'heure actuelle, ce seul décortiqueur à fonio de Ouagadougou est à l'arrêt, ce qui montre les limites de cette tentative d'introduction dans un cadre urbain et associatif. L'utilisation du décortiqueur au sein d'une plateforme commune d'équipements gérée par une organisation professionnelle en milieu urbain s'est heurtée à plusieurs contraintes comme l'importante dispersion géographique des entreprises de transformation membres de l'association et l'importance des charges supplémentaires à supporter.

4.1.3 Le projet INCO FONIO (2006-2008)

Dans le sillage du premier projet CFCfonio, le Cirad et ses partenaires ont mené, de 2006 à 2008, un projet INCO Fonio (financé par l'Union européenne) pour l'amélioration de la qualité et de la compétitivité de la filière fonio en Afrique. Focalisé sur les parties amont et aval de la filière et mené sur la sous-région, ce projet de recherche a eu pour objectifs :

¹ Aujourd'hui le décortiqueur GMBF est aussi fabriqué par la société SIPS de Bamako et des copies sont également fabriquées par d'autres constructeurs.

- D'accroître la connaissance des systèmes productifs et d'en améliorer la productivité par la mécanisation des opérations post-récolte et l'introduction de variétés adaptées.
- D'accroître la connaissance des propriétés biophysiques et nutritionnelles du fonio et d'améliorer la qualité et la diversité des produits.

Ce projet a amélioré les connaissances scientifiques de la filière fonio. Il a également donné lieu à la mise au point d'équipements tels que des séchoirs, sur son volet d'amélioration de la qualité. Comme dans le cas du décortiqueur GMBF, les travaux de recherche ont permis d'aboutir à des séchoirs qui ont été jugés adéquats par les technologues tant par leurs performances que par leurs polyvalences. Aujourd'hui, la diffusion de cet équipement passe par l'enrôlement d'autres types d'acteurs qui n'étaient pas nécessairement présents au stade de la mise au point. Comme pour le décortiqueur GMBF, la question de l'accompagnement des processus d'innovation technique se pose aujourd'hui comme une condition de rencontre entre une innovation et son public. Le projet Aval Fonio s'intéresse aujourd'hui aux conditions de diffusion de ces séchoirs mais aussi des outils de fauchage, battage et nettoyage.

4.2. Pratiques des MPE/TF et l'appropriation du décortiqueur

Avec une sous-mécanisation chronique qui touche 92% des unités, une faible traçabilité des produits, l'absence de reconnaissance et d'appuis politiques (Granval *et al.*, 2012) et financiers (Broutin et Sokona, 1999): les MPE/TF font aujourd'hui face à de nombreuses difficultés qui fragilisent toute perspective d'accroissement d'échelle de leurs activités. Sur les douze MPE/TF, huit entrent dans la catégorie des micro-entreprises artisanales, prolongement direct de l'activité domestique féminine. Leurs niveaux de production ne dépassent guère les 10 t/an tous produits fonio confondus. L'opération de lavage/dessablage se fait sur le lieu d'habitation, sur les terrasses ou dans les cours par des femmes peu qualifiées.

Au Burkina le profil des micro-entreprises artisanales est assez homogène, qu'il s'agisse de leurs procédés de transformation ou de leurs stratégies d'approvisionnement et de commercialisation. Lors des enquêtes, seulement quatre unités de transformation étaient mécanisées. Deux étaient des entreprises privées de transformation avec et sans prestation de service, à Bobo-Dioulasso et à Bomborokouy. On y ajoutera une plateforme multifonctionnelle villageoise à Bomborokouy ainsi qu'une unité réservée à l'entreprise Gaia Bio Solidaire. Avec un niveau de production supérieur à 10 t/an, ces petites entreprises de transformation de fonio s'approvisionnent sous forme de fonio paddy ou de fonio pré-décortiqué directement auprès des producteurs. Le choix d'une de ces formes d'approvisionnement est l'expression directe de stratégies d'ordres technico-économiques. Là où la première se passe d'un décortilage manuel préalable et opte pour un décortilage-blanchiment complet à la machine, la seconde minimise les pertes de produit et l'usure des pièces mécaniques par un approvisionnement en fonio déjà pré-décortiqué à la main mais plus cher.

Les différentes opérations de transformation sont la plupart chronophage et grande consommatrice d'eau. Parmi les opérations de transformation post-récolte du fonio, décortilage et lavage/dessablage sont identifiés comme les deux principaux goulets d'étranglement de la chaîne opératoire. Les enquêtes révèlent que le décortilage manuel est de plus en plus du ressort des transformatrices rurales. Toutefois, tous les acteurs interrogés ont connaissance de l'existence de machines qui peuvent effectuer l'opération de décortilage. Ainsi, qu'il s'agisse des transformatrices de Ouagadougou ou de Bobo-Dioulasso, de commerçants, d'acteurs institutionnels ou de groupements villageois plus isolés, aucun n'ignorait qu'un décortilage mécanique fût possible. Les différents acteurs interrogés ont

connaissance de cette possibilité à travers des exemples bien précis. Si la diffusion du concept de décortilage mécanique est une réussite, il en va autrement de la confiance accordée au procédé lui-même.

Les transformatrices ont facilement tendance à arrêter leur jugement à une seule expérience et ne laissent pas de seconde chance à une prestation qui ne leur a pas donné satisfaction.

Pour preuve, les transformatrices de Bobo-Dioulasso qui, après une mauvaise expérience de décortilage mécanique, imputable à un mauvais réglage notamment, déclarent n'avoir jamais retenté l'expérience en dépit de retours positifs de leurs pairs. Si la maîtrise de la machine est bien à prendre en considération dans ces pertes de matière première, c'est aussi au procédé de décortilage lui-même qu'il faut l'attribuer. Les transformatrices ont encore une méconnaissance des pertes inévitables de produit lors du passage au crible du fonio paddy, et vont vite en besogne pour accuser de vol les propriétaires de décortiqueurs. A l'inverse des transformatrices satisfaites de leur première expérience de décortilage mécanique savent faire la part de responsabilités entre la machine et la façon de l'utiliser. Certaines d'entre elles comparent même les fonios décortiqués à la machine et concluent qu'au final « tout n'est qu'une question de réglage ». D'autres étoffent leur jugement et font entrer dans la balance la propreté initiale du fonio mais aussi son origine ou sa variété.

4.3. Stratégies de reprise de l'objet technique par les réseaux socio-techniques

Les enquêtes menées dans les micros et petites entreprises de transformation du fonio (MPE/TF) ont permis d'identifier trois projets mis en œuvre autour de la filière fonio au Burkina Faso qui sont les projets ADDDB, Afrique verts et l'initiative Gaia Bio Solidaire.

4.3.1. L'Association pour le Développement du Département de Bomborokuy (ADDDB)

L'ADDDB œuvre autour de projets qui favorisent le développement socio-économique local depuis 1994. Identifié comme un levier économique majeur, c'est sur le fonio que l'ADDDB concentre son action depuis 2007 par l'encadrement de dix-huit groupements villageois de producteurs et de transformatrices rurales. En plus de structurer le réseau, l'ADDDB s'emploie à mettre à la disposition des acteurs du matériel spécifique aux opérations de battage et de décortilage. Un des groupements bénéficie depuis 2010 d'un décortiqueur GMBF installé sur une plateforme multifonctionnelle et ouvert en prestation de service à toutes les transformatrices de la région.

L'ADDDB s'illustre depuis 2007 par l'organisation annuelle d'une foire au fonio ouverte à tous les acteurs de la filière qui veulent y être représentés, producteurs, commerçants, transformatrices ou encore ONG et ministères. La foire de Bomborokouy est l'épine dorsale et la finalité des opérations culturelles et de transformation du fonio réalisées dans l'année par les villageois. Elle permet au public de découvrir le travail du fonio par des manifestations dont la diversité va croissante d'année en année avec des formations à la transformation, des concours culinaires, de la vente de fonio ou encore des conférences. Cette manifestation est surtout un débouché économique exceptionnel pour les groupements par la manne économique qu'elle représente. Le fonio produit sur cette zone y est vendu sous sa forme transformée ou non et l'événement devient un lieu d'échanges commerciaux entre le Burkina Faso et ses voisins mais aussi entre milieux urbains et ruraux.

Sur les dix-huit groupements encadrés par l'ADDDB, un seul bénéficie depuis 2010 d'un décortiqueur à fonio et d'un crible. L'équipement de type GMBF est une donation de l'Organisation Catholique pour le Développement et la Solidarité (OCADES) acheté à l'IRSAT. Les transformatrices rurales gèrent l'utilisation quotidienne du décortiqueur mais c'est le responsable local de l'ADDDB qui se charge de sa maintenance aidé par un technicien. La machine n'était pas opérationnelle lors de notre visite et des problèmes techniques

récurrents semblent limiter son utilisation. La présence de rongeurs et de toiles d'araignées dans le crible montrait que son immobilisation devait dater de plusieurs mois.

Les transformatrices du groupement ont évoqué les défaillances régulières d'une courroie dont le remplacement répété se révèle trop onéreux.

4.3.2. L'ONG Afrique Verte

Avec pour objectifs la sécurisation alimentaire et l'accroissement de la qualité des produits destinés aux populations locales, Afrique Verte œuvre sur la professionnalisation des producteurs et des transformatrices en milieux ruraux et urbains. C'est à travers son antenne APROSSA (Association pour la Promotion de la Sécurité et de la Souveraineté Alimentaires au Burkina) qu'Afrique Verte est aujourd'hui impliquée sur la filière fonio au Burkina Faso depuis 2003. Afrique Verte est une ONG à intervention géographique large pour des actions diversifiées. Afrique Verte intervient sur la partie production par la promotion de semences améliorées et la formation de semenciers, la fourniture de bâches pour la réalisation du battage et la structuration des producteurs en groupements.

Sur la partie transformation, Afrique Verte a formalisé les groupements de transformatrices rurales préexistant avant 2009 sur l'activité de transformation du fonio et plus précisément sur l'opération de pilage. On parlera de groupements de pileuses spécialisés dans l'opération de décorticage et dont les services sont mobilisables par les producteurs. Ces groupements de pileuses peuvent aussi être mobilisables par les transformatrices urbaines pour l'opération de prélavage, bien que cette tendance soit encore peu répandue. Afrique Verte a aussi un rôle d'appui-conseil auprès de soixante unités de transformation urbaines réparties sur trois villes du pays. L'ONG coordonne les sections régionales du RTCF (Réseau des Transformatrices de Céréales du Faso), facilite la mise en relation des transformatrices aux producteurs et aux imprimeurs et organise de nombreuses formations en marketing ou autour de la démarche qualité. Elle organise également des ateliers de négociations: une aide à l'optimisation des coûts d'approvisionnement urbains. On rappelle que ces ateliers de négociations s'inscrivent dans la démarche de bourses aux céréales suivie par Afrique Verte sur la sous-région. Occasion à une négociation directe entre producteurs, transformateurs et commerçants, ces bourses aux céréales n'offraient pas de visibilité suffisante aux modestes productions du secteur fonio. Afrique Verte Aprossa a donc choisi d'organiser un événement qui s'adresse exclusivement aux acteurs de la filière fonio : les ateliers de négociations.

4.3.3. L'initiative Gaia Bio Solidaire

Gaia Bio Solidaire intervient depuis 2002 sur la filière fonio. C'est à Nouna que Gaia Bio Solidaire organise la production, la transformation et la commercialisation de fonio étuvé et biologique, quasi-exclusivement réservé au marché français. Une petite partie de la production sert à alimenter le marché malien, signe d'une possible emprise du marché de la sous-région. Gaia Bio intervient dans la mise en place d'un système d'acteurs hermétique et indépendant. La structuration du tissu d'acteurs par Gaia Bio Solidaire est formalisée par des unions de groupements qui associent groupements de producteurs et de transformatrices rurales. Ces unions fournissent à l'entreprise française l'exclusivité de leur production et la main d'œuvre nécessaire à sa transformation. De son côté, Gaia Bio Solidaire s'approvisionne uniquement dans les villages qu'elle encadre à un prix supérieur au prix moyen du marché. Si cet élément n'a pu être vérifié dans les faits, l'entreprise prétend mettre en œuvre sa politique d'approvisionnement responsable auprès de 400 producteurs qu'elle appuie également pour l'accès au crédit et à l'épargne.

Historiquement, l'installation de Gaia Bio Solidaire a été possible grâce au soutien de l'OCADES, déjà implantée dans la zone d'intervention de l'entreprise. Toute collaboration est rompue depuis 2008, Gaia Bio Solidaire ayant pris ses distances vis-à-vis de ses anciens partenaires.

La dizaine de villages encadrés par Gaia Bio Solidaire se situe en zones d'appui technique (ZAT): les services provinciaux du Ministère de l'agriculture assurent l'appui conseil et la formation des producteurs. Ils bénéficient de la part de l'INERA d'un encadrement des itinéraires techniques et de la fourniture de semences à hauts rendements.

Les producteurs s'engagent à assurer la livraison d'un fonio paddy acheté par les responsables de l'entreprise avant que les transformatrices rurales ne prennent le relais sur l'unité de transformation. Le décortiquage y est mécanique et l'unité bénéficie d'un crible et d'un décortiqueur GMBF acquis au Mali. La maintenance et l'utilisation de l'outil de production est à la charge de deux techniciens formés sur le tas et qui interviennent en alternance sur le site. Ils gèrent seuls le suivi technique de la machine, aidés par la proximité du Mali et de son marché de pièces détachées.

Pendant les deux mois de fonctionnement de l'unité, la main d'œuvre féminine réalise l'étuvage du fonio avant son décortiquage mécanique. Mis à part le décortiquage, toutes les autres opérations se font de façon artisanale sur des aires cimentées et qui sont alimentées en eau courante. On ajoutera à la spécificité de la conduite d'un étuvage par l'entreprise Gaia Bio Solidaire, celle d'une double certification du fonio produit assuré par le groupe Ecocert.

4.3.4. La collaboration entre les acteurs de la filière fonio au Burkina Faso

Bien que l'ADDB et Gaia Bio Solidaire interviennent sur une même zone de production aucune forme de collaboration ou de compétition n'a été identifiée techniquement ou économiquement parlant. Gaia Bio Solidaire dit bénéficier de l'exclusivité de la production de villages sélectionnés et son unité de transformation mécanisée n'est pas ouverte en prestation pour les transformatrices rurales.

De son côté, si l'ONG Afrique Verte intervient bien en zone rurale, elle se limite à la zone des Cascades et des Hauts Bassins. Le choix de ne pas empiéter sur la zone d'intervention de Gaia Bio Solidaire est par ailleurs justifié comme une juste répartition des bassins de production entre acteurs les plus à même à intervenir. On ajoutera à ces territoires d'intervention ruraux les zones urbaines de Ouagadougou, Banfora et Bobo-Dioulasso, non concernées par les actions de Gaia Bio Solidaire ou de l'ADDB.

Le seul point de rencontre entre ces trois projets semble être la foire au fonio de Bomborokou organisée par l'ADDB et où Afrique Verte et Gaia Bio Solidaire sont représentées.

4.3.5. La mobilisation des acteurs institutionnels pour accompagner l'innovation

Les associations et les ONG (Afrique Verte, ADDB, Gaia Bio, OCADES), les projets internationaux, les bureaux d'étude et les services techniques du ministère de l'agriculture et de la recherche se sont révélés véritablement être des acteurs institutionnels qui se sont mobilisés pour accompagner l'innovation. Certaines structures comme Afrique Verte, Gaia Bio et ADDB ont, à travers différentes initiatives, offert des opportunités aux acteurs de la filière fonio de mécaniser la filière. On peut citer l'initiative d'Afrique Verte dont les actions ont été concentrées sur la valorisation des savoirs faire ruraux en attente de réponse technique. On notera également l'initiative ADDB dont les actions ont portées sur les modes d'appropriation et de gestion de l'outil de production et le rôle de l'initiative Gaia Bio Solidaire dans la valorisation du nouvel outil.

A cela s'ajoute le montage de grands projets de valorisation du fonio qui favorisent la création de valeur ajoutée en zone rurale dont le projet Aval Fonio. Cette tendance doit constituer une opportunité pour le développement des outils de mécanisation du fonio et sa politique de diffusion doit prendre en compte cette orientation. Mais il est à noter que l'accompagnement de l'innovation par les acteurs institutionnels doit être suivi d'un accompagnement de la formation notamment la formation d'équipementiers pour créer une offre locale d'équipements financièrement et géographiquement accessibles aux utilisateurs. Dans le cas du décortiqueur, il faut réussir à identifier des artisans compétents et motivés pour créer l'offre d'équipements et la formation des techniciens par l'encadrement de la vente des équipements et la mise en place par les équipementiers d'une offre de formation à la maintenance des équipements.

5. CONCLUSION

Partant de cette innovation qu'est le décortiqueur de fonio GMBF, cette étude met en exergue l'ensemble des acteurs intervenant dans la filière fonio au Burkina Faso et offre une analyse des interactions qu'ils développent pour porter l'innovation et la faire évoluer à travers des stratégies d'appropriation, d'organisation et de diffusion. En effet, mis au point au début des années 2000 par le Cirad et ses partenaires, le décortiqueur GMBF fédère aujourd'hui de multiples acteurs qui se positionnent sur différentes chaînes de valeur de la filière fonio et ce depuis la production jusqu'à la consommation (du champ à l'assiette).

Naguère reléguée au second rang pour les difficultés de transformation que le fonio engendrait, sa production connaît un regain d'intérêt grâce à l'introduction du décortiqueur GMBF dans le processus de transformation et à l'opportunité de sa valorisation sur les marchés urbains nationaux mais aussi à l'export. Ce qui explique en outre le regain d'attention porté aux moyens techniques d'amélioration des techniques de transformation du fonio. Incités en effet par les projets de développement de plus en plus d'artisans se lancent dans la fabrication du décortiqueur GMBF même s'il faut reconnaître que sa diffusion reste faible au Burkina Faso comparativement au Mali voisin.

L'avènement du décortiqueur dans la filière fonio a entraîné la mise au point, dans le cadre du projet Aval Fonio, d'autres équipements entrant en ligne dans le processus de transformation du fonio c'est le cas notamment du séchoir serre solaire (*CSec-S*) du séchoir à flux traversant (*CSec-T*) du dessableur de fonio (*Hydrolift*).

Il convient ici d'insister sur la nécessaire ouverture d'une réflexion sur les conditions d'émergence locale d'une profession reconnue et active dans la conception, la fabrication mais aussi la maintenance locale d'équipements agroalimentaires ayant fait leurs preuves en termes d'efficacité. C'est de cette profession d'artisans équipementiers, de sa reconnaissance et de son institutionnalisation que dépend sans doute l'avenir de la filière fonio au Burkina Faso, en tant qu'acteurs à part entière, incontournables, du réseau sociotechnique formé autour de la transformation du fonio.

6. SIGLES, ABREVIATIONS et ORGANISMES

Sigles	Définitions
ADDB	Association pour le Développement de Bomborokouy
Afrique Verte	Réseau de 5 organisations (France, Burkina, Mali, Niger, Guinée), Montreuil, France (http://www.afriqueverte.org/)
Aprossa	Afrique Verte Burkina : Association pour la Promotion de la Sécurité et de la Souveraineté Alimentaires au Burkina (http://www.afriqueverte.org/index.cfm?srub=9)
ATCB	Association des Transformateurs de Céréales du Burkina
Aval Fonio	Amélioration de l'après-récolte et valorisation du fonio en Afrique, Cirad, Montpellier, France (https://aval-fonio.cirad.fr/)
CFC	Common Fund for Commodities, Organisation Intergouvernementale, Amsterdam, Pays Bas. (http://www.common-fund.org/)
CILSS	Comité permanent Inter états de Lutte contre la Sécheresse au Sahel. Ouagadougou, Burkina Faso. (http://www.cilss.int/)
Cirad	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Montpellier, France (http://www.cirad.fr/)
DGPER	Direction Générale de la Promotion de l'Economie Rurale, Ouagadougou
EIDév	Appui à l'environnement institutionnel et au développement du secteur privé
FRSIT	Forum de la Recherche Scientifique et des Innovations, Ouagadougou
GMBF	Guinée, Mali, Burkina, France
GRET	Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques, Nogent sur Marne, France (http://www.gret.org/)
ICDE	Ingénierie et Conseil en Développement d'Entreprises, Ouagadougou
IMAF	Industrie Mali Flexible, Bamako Mali
INERA	Institut de l'Environnement et Recherches Agricoles, CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso.
IRC	Institut des Régions Chaudes de Montpellier SupAgro (http://www.supagro.fr/web/irc/)
IRSAT	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso.
ISTOM	ISTOM - École supérieure d'agro-développement international à Cergy, France (http://www.istom.fr/)
SupAgro	Institut national d'études supérieures agronomiques de Montpellier – France (https://www.supagro.fr/)
MPE/TF	Micros et petites entreprises de transformation du Fonio
OCADES	Organisation Catholique pour le Développement et la Solidarité
ONG	Organisation Non Gouvernementale
Orange Bleue	ONG Française de Graulhet (France) avec un siège africain à Ouagadougou (https://www.ob-afrique.org/)
PROCELOS	Programme Régional de Promotion des Céréales Locales
RTCF	Réseau des Transformatrices de Céréales du Burkina Faso
SICAREX	Bureau d'études implanté à Ouagadougou
ZAT	Zone d'Appui Technique

7. BIBLIOGRAPHIE

- Afrique Verte Aprossa., Fiche pour la production conventionnelle du fonio CVF 109. In Afrique Verte Aprossa. [En ligne]. Disponible sur: [http:// www.afriqueverte.org/r2_public/media/fck/File/Documentation/Semences/production-conventionnelle-fonio-cvf-109.pdf](http://www.afriqueverte.org/r2_public/media/fck/File/Documentation/Semences/production-conventionnelle-fonio-cvf-109.pdf) (Page consultée le 17/09/13)
- ATCB., 2004, Dossier de l'Association des Transformateurs de Céréales du Burkina, Professionnalisation des acteurs de la transformation des céréales au Burkina Faso, Appui aux entreprises par renforcement des capacités de l'ATCB, Ouagadougou, 54 p.
- Badini Z., Ouédraogo S., Kaboré M., Sinon M. Kiemtore. 2013. Stratégie pour une relance durable de la filière riz au Burkina Faso, Comité Interprofessionnel du Riz Burkina Faso, SICAREX, Ouagadougou, 85 p.
- BK., Le fonio n'est pas antidiabétique, selon la Direction de la Santé. Article du 27/04/08. In Direction de la Santé sénégalaise. [En ligne]. Disponible sur : http://www.aps.sn/articles.php?id_article=43084 (Page consultée le 17/09/13).
- Besancon S. 2000, Etude de l'influence de la consommation de fonio dans le traitement du diabète sucré au Mali, Nutrition et Alimentation dans les pays en développement. Mémoire de DESS. Montpellier : Université Montpellier II, 102 p.
- Bosc P.M., Jamin J.Y. 1993. Diffusion des techniques : conditions d'adoption et effets des innovations, Innovation et sociétés, CIRAD-INRA-ORSTOM, vol II, 151-177
- Broutin C., Sokona K. 1999. Innovations pour la promotion des céréales locales, reconquérir les marchés urbains, Paris (France) - Dakar (Sénégal) : GRET - ENDA Editions, 147 p.
- Broutin C., Subsol S. 2011. Pour une politique de services aux transformatrices et transformateurs de céréales locales, Grain de Sel, n°56, p. 53
- Cheyens E. Bricas N. 2003, La construction de la qualité des produits alimentaires, cas du soubala, CIRAD, ALISA
- Chtioui M., 2015. Analyse de la diffusion et des effets d'une innovation au Burkina Faso et au Mali : le décortiqueur de fonio « GMBF ». Mémoire de fin d'études Ingénieur. Ecole Supérieure d'Agro-Développement International (ISTOM). Cergy-Pontoise, France. 92 p. + annexes.
- Cruz JF, Qualité et compétitivité du fonio en Afrique de l'Ouest, projet FONIO, Cirad, 2011 (CDRom)
- Cruz JF, Technologies post-récolte du fonio, projet CFC, CIRAD, 2008 (CDRom)
- Cruz J-F., Goli T, Ferré T. 2016. Rapport annuel 2015-2016. Projet Aval Fonio. Cirad, Montpellier, 47p.
- Cruz J.-F., Béavogui F., Dramé D., 2011. Le fonio, une céréale africaine. Collection Agricultures tropicales en poche, Éditions Quæ, CTA, Presses agronomiques de Gembloux, 175 p.
- Ferré T., Medah I. 2016. Processus d'innovation dans les petites industries de transformation. Rapport d'activités 2015 et 2016. Projet Aval Fonio. Cirad, Montpellier. 14 p.
- Grandval F., Broutin C, Delmas P., 2012, Introduction aux enjeux de valorisation des produits locaux en Afrique de l'Ouest, Revue Grain de sel n°58, pp.12-15.
- Konkobo.Y.C, Karimou.A.R, Kabore.S, Diasso.K. 2002. Les pratiques alimentaires à Ouagadougou Burkina Faso In *Alimentation, savoir-faire et innovation en agro-alimentaire en Afrique de l'Ouest*, , CNRST, CIRAD. 147 p.
- Lentz C. 1999. Changing food habits, Case studies from Africa, South America and Europe, Harwood academic publishers. 288 p.

Martin C. 2013. Analyse des processus d'innovation dans la transformation du fonio au Burkina Faso. Projet Aval Fonio. Mémoire de fin d'étude. Montpellier SupAgro. Spécialité Systèmes Agricoles et agroalimentaires durables au Sud (SAADS). Montpellier, France. 110p. + annexes

Moity- Maïzi P., Muchnik.J., 2002, *Circulation et construction de savoir-faire : questions pour une anthropologie des systèmes alimentaires localisés*, revue d'anthropologie des connaissances, Vol 5, n°3, 473-491

Olivier de Sardan J.P., 1995, *La politique du terrain. Sur la production des données en anthropologie*, Enquête n°1, Ed. Parenthèses